仕様書

1. 品名　　宇宙仕様ポータブル放射線検出器の設計・製作

2. 数量　　一式

3. 使用目的

国際宇宙ステーションなどの宇宙環境において、宇宙飛行士の放射線被ばくを推定するために、シリコン半導体検出器を使用した放射線検出器を開発する。

4. 納入期限　　平成２４年３月１５日

5. 構成及び規格　　新規設計製作

6. 性能又は特徴

A. 全体

- 宇宙環境において、メンテナンスフリーで動作する放射線検出器とする。
- 計測可能 LET 範囲は、0.1～200 keV/μm in Si より広いこと。
- 電源は外部供給されるが、バックアップ用に Li イオン電池を有し、電池により 12 時間程度動作すること。
- スペクトラム化されたデータを単位時間毎に、外部に USB あるいはシリアルケーブル等により転送できること。
- 液晶ディスプレイを有し、線量情報（線量率、線量率トレンド、LET スペクトラム、設定条件等）を表示すること。
- 小型軽量とし、200×100×50 mm^3 程度以下、300g 程度以下とすること。
- 耐振動・耐衝撃性能を有すること。
- 0～40℃において使用可とすること。

B. 検出器

- 高純度のシリコン半導体検出器 1 枚で構成される。
- 検出器は約 2cm^2 以上の面積を持つ。
- 検出器の外側の物質量は最小限（アルミ 1mm 相当以下）とする。
- もれ電流を抑えて、低ノイズの検出系として、エネルギー分解能をあげること。

C. 回路系

- 検出器に対して、プリアンプ、シェーピングアンプを有し、各シグナルを 12 ビット以上の ADC でデジタル化する。
- 高 LET 用に、別にプリアンプ、シェービングアンプを有し、同様に ADC でデジタル化される。

D. ソフトウェア

- 単位時間毎に放射線の LET 情報をスペクトラム化し、メモリーに記録する。（フラッシュメモリーもしくは SD-RAM とする）
- 設定条件は、装置上のボタン、および、外部 PC より USB 等を通しての制御により、変更可能とする。
- ピーク同定機能を有すること。

7. 動作試験

動作試験は本仕様書で記述した仕様の項目を達成されたと確認できるまでとする。

8. 提出書類等

(1) 納品後の性能確認書類
(2) 取扱説明書

9. その他

(1) 予め放医研担当者と工程の打合せを行うこと。
(2) 正常に動作することを確認すること。
(3) 納品完了後、放医研担当者と協議の上ユーザーを対象に取り扱い説明会を上記納入期限までに 1 回以上実施すること。
(4) 本装置の無償保証期間は 1 年間とする（故障対応、メンテナンス、再調整含む）。
(5) 装置等に異常が発生した場合、5 営業日以内に対応すること。
(6) 疑義等が有る場合は、放医研担当者と協議の上解決すること。

10. 納入場所　　プレハブ B 棟　研究室 1

以上

所属部課名　研究基盤センター
研究基盤技術部
放射線計測技術開発課

使用者氏名　　内堀 幸夫　　印